



KFAST

Projekteringsanvisning

Bygg – kommunala lokaler

Sammanställd av: Malin Nygren, projektavdelningen.
Datum: 2023-02-01

TEL VÄXEL: 016-16 75 00
E-POST: info@kfast.se
HEMSIDA: www.kfast.se

BESÖKSADRESS: Munktellstorget 2
630 05 Eskilstuna
Sverige

POSTADRESS: Box 5035
630 05 Eskilstuna
Sverige



1. Inledning

Dessa projekteringsanvisningar ska alltid användas vid om- till- och nybyggnad i Eskilstuna kommuns fastigheter. Eskilstuna kommunfastigheter håller i de byggnadsprojekt som utförs i Eskilstuna kommuns lokaler.

Senaste utgåvan av Boverkets samlade byggregler (BBR), Eurokoder samt AMA gäller om inget annat anges i dessa projekteringsanvisningar.

Alla avsteg från projekteringsanvisningarna ska beslutas av Eskilstuna kommunfastigheters projektledare i samråd med projektchef i tidigt skede.

Projektavdelningen är ansvarig för att dessa projekteringsanvisningar utvärderas och uppdateras löpande. Aktuella projekteringsanvisningar vid projektets början ska gälla genom hela projektet oavsett om de uppdateras eller ej.

Vilka delar av projekteringsanvisningarna som ska ingå beror av projektets omfattning. De som har ansvar för projekteringen är också ansvarig för att projekteringsanvisningarna följs.

Vid nybyggnad skall byggnaden projekteras, uppföras och certifieras samt verifieras enligt Miljöbyggnad 4.0 Nivå Silver. Beställaren ansöker om certifieringen och entreprenören ska tillhandahålla samtliga underlag för denna ansökan.

Materialval ska uppfylla de krav på miljöegenskaper som krävs för helhetsbedömningen A och B enligt Sunda Hus Miljödata, A och B. Om sådana varor inte finns tillgängliga på marknaden ska anbudsgivare använda varor som uppfyller de krav på miljöegenskaper vilka krävs för helhetsbedömning C+, C- eller D enligt SundaHus Miljödata och som är godkända av beställaren att använda. Dessa är markerade i SundaHus Miljödata med beställarens logo.

Projekteringen ska utföras enligt gällande branschregler och Säker Vatteninstallation. Provingar ska föreskrivas och utföras av entreprenör i entreprenaden och speciell hänsyn ska tas till fukt, radon, täthet i klimatzoner samt energihushållning.

Viktigt i projekteringen är att förbereda för ett långsiktigt underhåll. Alternativa/förnybara energikällor ska eftersträvas.

Val av material såsom porslin, köksinredning, annan inredning och vitvaror m.m. ska baseras på att reservdelar finns att tillgå under överskådlig tid och att de stora grossisterna lagerhåller dessa. Projekteringen ska efterleva faktorer för att enkelt och smidigt kunna utföra städning, underhåll och tillgänglighet i byggnaden.

Prefabricerade byggnadsdelar ska installeras enligt fabrikanternas anvisningar. Endast byggprodukter som är typgodkända av certifierande organ får installeras.



2. Innehåll

1. Inledning	2
2. Innehåll	3
3. Syfte	5
4. Läsanvisning	5
5. Lufttäthet & Fukt	6
6. Energihushållning	6
7. Husgrund och kompletteringar	6
7.1 Betongplatta på mark och betongkonstruktioner.....	6
7.2 Sprängning.....	7
7.3 Pålning	7
7.4 Fyllning och packning	7
7.5 Dränering och tätningar	7
7.6 Dubbning och anslutning mot befintliga konstruktioner	8
7.7 Radon.....	8
8. Stommar och bjälklag	8
8.1 Pelarstommar	9
8.2 Bjälklag.....	9
8.3 Trappstommar och hisschaktsstommar.....	10
8.4 Stommar till Huskompletteringar	10
8.5 Trappor och ramper.....	10
8.6 Garage.....	10
9. Yttertak	11
9.1 Yttertak brand.....	12
9.2 Skärmtak	12
9.3 Takavvattning	12
9.3.1 Hängrännor.....	12
9.3.2 Stuprör.....	12
9.4 Tillträdes -och skyddsanordningar på tak	12
9.5 Vindsutrymmen.....	12
10. Solceller	13
11. Ytterväggar och fasad	13
11.1 Fasadstegar	14
12. Akustik	14
13. Dörrar och Entrépartier	14
13.1 Trapphus – entréer.....	14
14. Passersystem & Inbrottslarm	15



15. Lås och beslag	15
16. Fönster och fönsterpartier	15
17. Inre rumsbildande byggdelar	16
17.1 Lättväggar.....	16
17.2 Innertak.....	16
17.3 Våtutrymmen.....	16
17.4 Material.....	17
18. Golv	17
18.1 Avjämningsmassor.....	17
18.2 Golv ytskikt.....	17
18.3 Plastmattor.....	21
18.4 Linoleum.....	21
19. Huskompletteringar	21
19.1 Utvändigt.....	21
19.2 Invändigt.....	21
20. Rumskompletteringar	21
20.1 Skåpsnickerier.....	21
20.2 Whiteboards i skolmiljö.....	22
20.3 Infästningar.....	22
20.4 Inredning RWC/WC/Dusch.....	22
20.5 Städcentral/tvätt i förskolor/skolor.....	22
20.6 Övrigt.....	22
21. Fläktrum och teknikutrymmen	22
22. Miljörum (avfallsrum)	23
23. Utvändiga förrådsbyggnader	23
24. Övrigt	23
24.1 Ädelträ.....	23
24.2 Impregnerat virke.....	23
24.3 Kyla.....	23
24.4 Relationshandlingar.....	23
24.5 Drift- och skötselinstruktioner.....	23



3. Syfte

Det övergripande syftet med dessa projekteringsanvisningar är att säkerställa kvaliteten på utformning av Eskilstuna kommuns lokaler.

Fuktrelaterade skador och inomhusmiljöproblem leder i många fall till olägenheter för de verksamheter som verkar i lokaler och till stora åtgärdskostnader. För att minimera risken för den typen av problem i lokaler som byggs idag ska alla nya byggnader som Eskilstuna kommun uppför vara fria från riskkonstruktioner och skadlig fukt samt ha robusta konstruktioner bestående av material utan negativ miljö- och hälsopåverkan samt ha låga energi- och underhållsbehov.

Nedanstående ska alltid beaktas vid ny-, om- och tillbyggnad.

- Inför en om- eller tillbyggnad bör befintlig byggnad alltid inventeras i syfte att fastställa ev. förekomst av fuktrelaterade skador och miljö- och hälsofarliga material i byggnaden.
- Projekteringsanvisningarna ska alltid läsas tillsammans med ”allmän del” och övriga projekteringsanvisningar enligt Kfast hemsida: <https://www.kfast.se/vi-bygger/ar-du-entreprenor-eller-konsult>

4. Läsanvisning

Denna anvisning behandlar byggteknik och ska användas av alla som avser projektera och uppföra byggnader åt Eskilstuna kommun. Främst av Arkitekter, Konstruktörer och fuktsakkunniga. I övrigt så ska anvisningen läsas av samtliga konsultgrupper tillsammans med övriga projekteringsanvisningar.

Ska- och börkrav för denna anvisning gäller att:

- Begreppet ska används för att uttrycka ett krav som är bindande. Ska-kraven är obligatoriska och ska tillämpas.
- Begreppet bör används för att uttrycka en rekommendation bland flera möjligheter. Det ska dock finnas starka skäl för att inte följa rekommendationen. Dessa skall dokumenteras och redovisas för Kfast projektledare innan avsteg görs.



5. Lufttätet & Fukt

Branschstandarden Bygga L och Bygga F samt fukthandboken ska användas som stöd i samtliga skeden av projekteringen.

Lufttäteten ska kontrolleras genom tidig luftläckagesökning för att motverka systematiska fel i utföranden samt verifieras genom lufttäthetsprovning. Det genomsnittliga luftläckaget ska inte överskrida 0,30 l/s, m² vid ±50 Pa. Kravet kan behöva anpassas vid ombyggnadsprojekt, detta bedöms av den fuktsakkunnige i samråd med Eskilstuna kommunfastigheters projektledare.

Projektörer ska redovisa lufttäthetsutföranden genom ritningar och beskrivningar. Projekteringen ska välja lösningar med dokumenterad funktion och beständighet.

Samtliga kanaler som dras vertikalt genom vindsbjälklaget ska enskilt vara försedda med stosar/manschetter för att säkerställa tätheten genom bjälklaget.

6. Energihushållning

Energiklassning av produkter och system, se projekteringsanvisningar energihushållning.

7. Husgrund och kompletteringar

Dokumenterad Geoteknisk undersökning och grundkontroller ska ligga till grund för val av grundläggning. Vid ombyggnad ska grunden undersökas och vid behov tilläggs isoleras, dräneras, fuktsäkras och radonsäkras.

Krav enligt AMA Anläggning gäller som lägsta nivå.

Grundläggning med så kallad kryp- och/eller torpargrund får inte projekteras utan beställarens godkännande.

I förskolor ska yttemperaturen på golv under vistelsezonen, se BBR 6:412, aldrig underskrida +20°C i utrymmen där barn vistas stadigvarande. Betongplattors underliggande isolering måste dimensioneras med hänsyn till detta krav, golvvärme bör väljas.

7.1 Betongplatta på mark och betongkonstruktioner

Befintliga byggnader grundlagda med betongplatta på mark som saknar underliggande fuktspärr och/eller isolering får inte beläggas med plastmatta eller annan fuktkänslig golvbeläggning utan att särskilda åtgärder vidtas (fuktsäkerhetsprojektering).

Betongplatta på mark ska utföras med erforderliga kantförstyvningar och armering.

Härdning av betong ska utföras enligt SS-EN 13670 **i minst härdningsklass 3**. För synliga golv gäller härdning tills att minst 85% av tryckhållfastheten (fECK) har uppnåtts. Betongytan ska noggrant skyddas mot tidig uttorkning/plastiska krympsprickor. Observera att uttorkningstid för betong är lång vilket kan skapa problem för ytor med



krav på relativ fuktighet. Speciella åtgärder för att korta ner torktiden kan erfordras. Föreskrivning om verifiering av rätt fukthalt i betong ska ske före ytterligare byggnadsarbeten får förekomma i anslutning till betongen eller dylikt.

Vid grundläggning nära marknivåer mot exempelvis gator ska risken för framtida mark/gatuåtgäder beaktas, så att man inte riskerar att underminera grundläggningen vid underhållsarbeten i gata.

7.2 Sprängning

Sprängning ska utföras av företag med dokumenterad kunskap och erforderliga försäkringar för åtagandet.

Riskanalys ska upprättas och ligga till grund för sprängningsåtgärder.

Undersökning i form av sprickbesiktningar ska föreskrivas samt mätningar av sättningrisker ska utföras innan sprängning. Gäller vid sprängning i bebyggt område.

Det bör föreskrivas bergschaktningsklass samt bergrensningsklass i GeoPM.

7.3 Pålning

Pålning ska utföras av företag med dokumenterad kunskap och erforderliga försäkringar för åtagandet.

Riskanalys ska upprättas och ligga till grund för pålningsåtgärder.

Undersökning i form av sprickbesiktningar ska föreskrivas och bedömning av sättningrisk ska utföras innan pålning. Görs bedömning att risker finns ska mätningar utföras och dokumenteras.

Vid arbete under grundvattennivå skall ev. länshållning återledas och hanteras på plats. Sänkning av grundvattenytan får inte utföras m.h.t. sättningsskador i omkringliggande fastigheter.

Grundvattenmätningar skall utföras och dokumenteras kontinuerligt vid arbeten som sker under grundvattenyta.

7.4 Fyllning och packning

Fyllning och packning ska utföras enligt AMA anläggning.

Packning och tätning ska alltid utföras enligt AMA Anläggning och skall anges i GeoPM.

7.5 Dränering och tätningar

Erforderlig dräneringsledning och dräneringslager ska föreskrivas under och intill grundläggning.

Betongkonstruktioner under grundvattennivå skall utföras platsgjutna och armerade med minsta tjocklek på 250mm och med utanpåliggande heltäckande tätskikt.

Ovan grundvatten ska väggar under mark ha minsta tjocklek 250mm och utföras med utanpåliggande dränerande isolering med avskiljande geotextil.



Under golvkonstruktioner läggs dränerings- och kapillärbrytande lager av minst 150 mm. Kapillär stighöjd mindre än 1/3 av lagertjockleken.

Dräneringsledning av minsta dimension Ø110 polyetenrör typ DSA-rör inkl. erforderliga skarvmuffar, böjar och spolbrunnar. Dräneringsledningen utförs med minsta lutning 1:200. Runt dräneringsledning anordnas filter av geotextil, bruksklass 2.

Dräneringsledning ska förses med spolbrunn/inspektionsbrunn. Beteckningar ska vara av gjutjärn. Dräneringsledningar, spolrör och inspektionsbrunn monteras enligt leverantörens anvisningar. Spolbrunnar med diameter >315mm vid skolor och förskolor skall förses med fallskydd.

Vid anslutning mot det kommunala VA-nätet ska systemets bräddningsnivå, vilket i normalfallet är minst färdig marknivå beaktas och ev. anslutningar ska utföras med backventil för att förhindra inträngande vatten till dräneringssystemet vid 50-års regn.

Särskild hänsyn till förläggning av dräneringsledning ska tas vid bergschakt.

Dränering ska anslutas mot lägpunkt exempelvis anslutning mot dagvatten alternativt magasin så att vatten inte kan bli kvarstående i byggnadens dräneringslager.

7.6 Dubbning och anslutning mot befintliga konstruktioner

Vid tillbyggnad och vid grundläggning mot berg samt mot berg/betongkonstruktioner skall dubbning föreskrivas vid behov.

Radon- och fukttätning ska utföras mekaniskt monterad mot befintlig byggnad.

7.7 Radon

Vid nyproduktion ska grundläggning utföras med radonsäkert utförande vilket innebär hel kantförstyvad dubbelarmerad betongplatta, lufttäta rör genomföringar och radonslang förlagd under bottenplatta förberedd för anslutning av radonfläkt. Se anvisningar i radonhandboken.

Vid om- och tillbyggnader ska risken för radonspridning bedömas vid nya genomföringar i bjälklag och nyinstallation, exempelvis kulvertsystem, VVS och El som ansluter mot källare/outgrävda utrymmen. Alla genomföringar ska utföras radonsäkra.

Mätning av radon vid om- och nybyggnation ska följa strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter ”Kompletterande vägledning till metodbeskrivning för radonmätning skolor och förskolor” samt ”Handbok Radon – Bostäder och lokaler dit allmänheten har tillträde”.

Inbyggda material måste uppfylla accepterade strålningsnivåer avseende gammastrålning som högst < 0.3 µSv/h.

8. Stommar och bjälklag

Enplansbyggnader bör alltid byggas med trästomme.



Även vid projektering av byggnader i flera våningar skall möjligheten till att bygga i trä beaktas i första hand. Är träbyggnad ej möjlig skall anledning till detta redovisas för Eskilstuna kommunfastigheters projektledare innan ytterligare projektering fortskrider.

Byggnadsmaterial som bygger på fossila material (ex. cellplast) ska ej användas om annat alternativ finns.

Rätt material på rätt plats, flexibilitet i planlösningar ska beaktas.

Vid val av stomsystem ska behovet av framtida ombyggnader och möjlighet till byte av verksamhet beaktas vilket kan ge krav på flexibilitet m.h.t nya planlösningar, högre laster på golv/tak och väggar samt behov av längre spannvidder.

Brandkrav beaktas särskilt vid val av stommar med brännbara material, så som trä.

Att uppfylla BBR krav är inte alltid tillräckligt i dessa projekt, detta behöver utredas med brandkonsult, byggherre och försäkringsbolag.

Stomstabilitet ska beaktas vid framtagande av planlösning.

8.1 Pelarstommar

Pelarstommar anpassas till kraven på verksamhet. Dock ska hänsyn tas till att enkelt kunna byta verksamhet i samma lokal och försöka tillse så fria golvytor som möjligt. Pelarstommar och balkstommar av stål ska erhålla tillräckligt brandskydd via antingen brandskyddsmålning eller inklädnad. Ytskiktssklass ska godkännas av beställare. Pelarstommar och bjälklag vilka är utsatta med risk för yttre påverkan ska skyddas med ex. täckplåtar, påkörningsskydd och ha erforderligt ytskikt för ändamålet. Speciell hänsyn ska tas i garagebyggnad där trafik orsakar utfällningar av salt och annat vilka är skadliga faktorer på armering och betongkonstruktioner för att öka livslängd samt minska anläggningsunderhåll. Vid betongkonstruktion i garage ska minsta täckande betongskikt vara lägst 45mm och betongkvalitet lägst C35/45, se även separat rubrik garage nedan.

Pelarstommar bör vara placerade över varandra för att minska kostnadsdrivande avvaxlingar och balkar.

8.2 Bjälklag

Bjälklagen ska anpassas till kraven för verksamhet. Dock ska hänsyn tas till att enkelt kunna byta verksamhet i samma lokal och försök tillse så fria golvytor som möjligt.

Byte av verksamhet innebär ändrade laster vilket behöver beaktas vid projektering. För lokaler bör lastkategori C3 användas som lägsta nivå dvs 300kg/m².

Klassning av stegljudsisolering och luftljud ska utföras i förhållande till byggnadens användning och verksamhet. Erforderlig fukt- och lufttäthet samt risk för brandspridning i byggnaden ska beaktas. Bjälklag av betong i utrymmen med hög fuktbelastning ska eftersträvas. (ex. storkök, bad- och duschanläggning).

Akustiker ska ta fram projektspecifikt ljud-PM med gällande kravnivåer.

Komfortvibrationer skall beaktas för lätta konstruktioner.

För bjälklag ska konstruktionens egenfrekvens överstiga 10Hz.
Styvhetskrav $W1kN < 0,5mm$ och accelerationskrav $< 0,005 * R$.



För vägledning se Eurocode CEN/TC250/SC5/N1241 – SC5.T3 final draft prEN1995-1-1, subtask 7.

Stålbalkar bör vara integrerade i bjälklag och bör maximalt bygga ned 50 mm under bjälklag inkl. brandskydd.

8.3 Trappstommar och hisschaktsstommar

Eftersträva icke brännbara material där övrig konstruktion tillåter. Detta innebär inte att kravet om att bygga i trä utgår utan fortsatt ska beaktas.

8.4 Stommar till Huskompletteringar

Stomme till lastkaj ska utföras så att dess funktion ej påverkas eller påverkas av byggnaden i övrigt samt är lätt demonterbar.

Vid balkongkonstruktioner ska isolering monteras kontinuerligt mellan balkongbjälklag och väggens konstruktion för att förhindra köldbryggor.

Balkonger ska vara möbleringsbara och möjliga att inglasa i efterhand. Vid äldreboenden måste partier vara låsbara upp till 1,8m över färdigt golv.

Balkonger ska utföras med dropplist som avslutas 150 mm från fasadliv.

Balkonger ska utföras med hålkäl minst 50 mm i höjd mot fasad och vinklas ut 150 mm från fasadliv vid avslut mot gavlar.

Dörranslutning mot balkong ska utföras som tvåstegstätning med tätskikt och plåttäckning samt hålkäl. Hänvisning till SBUF Tillgänglighet och fuktsäkerhet. Rapport nr SBUF 12979.

8.5 Trappor och ramper

Trappor, ramper och handledare utföras med erforderlig säkerhet vid användning och tillgänglighet.

8.6 Garage

Konstruktioner i garage ska utföras hållbara, fuktbeständiga och beakta förhöjda korrosivitets- och exponeringsklasser.

Hålkäl ska utföras vid golvanslutning mot väggar och pelare.

Takhöjd i garage bör ej understiga 2300 mm i lägsta punkt vid installationer, balkar mm.

Garagegolv bör utföras med lutning 1:100.

Om infart till garage lutar mot garageporten placeras en ränna längs med porten för att undvika att vatten flödar in. Rännan bör vara eluppvärmd för att förhindra isbildning vintertid. Ytterligare en ränna placeras vid nederkant av ramp. Rampen bör ha en lutning om 1:12 samt övergånglutning i start och slut motsvarande halva ramplutningen.

Garage utrustas i första hand med brunnar/rännor och oljeavskiljare. I andra hand installeras avdunsningsrännor. Dimensionering av avdunsningsrännor görs med hänsyn till att det inte ska bli vattenansamlingar utanför rännor. Avdunsningsrännor ansluts mot grop som förses med röranslutning till gata för möjlighet till anslutning av pumpbil.

Brunnar och rännor utföras av rostfritt syrafast stål. Avvattningssystem ska ha sandfång med rensmöjlighet.



Lock till brunnar och rännor ska vara fastskruvade och överkörningsbara, bärighetsklass lägst B125.

9. Yttertak

Vid val av yttertak och dess utformning, tekniska lösningar och materialval ska lång livslängd och långsiktig förvaltning beaktas. Yttertaket ska vara lätt åtkomligt och inspekterbart.

Takkonstruktionen i sin helhet ska anpassas för att klara fuktkritiska nivåer för ingående materialskikt under hela dess livslängd. Erforderlig ventilation/luftning alternativt avfuktning i takkonstruktion säkerställs. Taklagsintäckningar utförs av underlagsspont eller konstruktionsplywood.

Konsekvenser av tillskottsfukt under produktion och inläckage under förvaltningsskedet ska utvärderas och metod för att minska risker ska redovisas under projekteringsstadiet. Vid projektering av yttertak ska risker och kravställningar både för utförande och driftskede beskrivas och inarbetas i ritning/beskrivning.

Erforderlig taksäkerhet i enlighet med taksäkerhetsregler och tillgänglighet för servicearbeten/sotare samt snörasskydd ska föreskrivas. Beakta även snörasskydd vid entréer och transportvägar.

Vid val av takets utformning ska i första hand sadeltak alt. pulpettak väljas. Där så är lämpligt ska så kallade aktiva tak typ Sedum eller likvärdigt användas.

Takfot/gavelsprång ska minst vara 300 mm. Taklutning större än 1:16 bör eftersträvas. Observera rätt taktäckning till rätt taklutning.

Tätskiktsgarantier (TG Norden) ska följas.

Yttertak förstärks med möjlighet till installation av solceller, där så är lämpligt (rätt läge och takvinkel). Solceller ska monteras utan behov av utanpåliggande motvikter/ballast. Vid tätskikt ska paneler fästas till inklistrade plåtar i tätskiktet med erforderliga infästningar. Taksäkerhet och risk för snöoras skall beaktas, kompletterande snörasskydd bör monteras vid behov, särskilt vid plåtklädda/glatta låglutande tak.

Takavvattning ska vara utvändig om inte särskilda önskemål eller krav finns från Eskilstuna kommunfastigheter på det aktuella objektet.

Kalla tak bör utföras med kall utvändig avvattning.
Varma tak bör utföras med varm invändig avvattning.
(Detta är enligt riktlinjer med TGNorden samt praxis).

Väderskydd ska alltid användas när man arbetar med fukt känsligt material såsom trästomme, utfackningsväggar, takstolar och råspont.

När väderskydd används ska det tydligt redovisas genom en principlösning för utformning samt infästning i konstruktionen.

Väderskyddet ska vara av typen heltäckande väderskyddstak bestående av dukar som är tillfredsställande tätade och infästa i väderskyddets takstol,



t.ex. genom ett system av PVC-dukar med kederlistor, typ Layher Keder XL eller motsvarande. Väderskyddets gavlar skall också vara tillfredställande täckta genom gaveldukar för att förhindra att snö eller regn tränger in.

9.1 Yttertak brand

Utredning om brand och rökluckor, flamskydd, brandventilation ska utföras av projektör tillsammans med brandkonsult. Brännbar isolering bör inte användas som isolering på och i yttertak.

9.2 Skärmtak

Skärmtak ska utföras ovan entréer där det är möjligt. Dessa ska luta ut från byggnaden och vara i obrännbart material. Behov av snörasskydd utreds. Skärmtaket ska förses med hängrännor och stuprör där så erfordras. Beakta risken för klätterbarhet vid placering av skärmtak, främst tillsammans med takavvattning.

9.3 Takavvattning

9.3.1 Hängrännor

Dimensionering av hängrännor ska utföras men ska ha en minsta dimension av 150 mm. Vid komplementbyggnader, skärmtak mm kan mindre dimension användas.

Behov av värmekablar för att förhindra frysning beaktas.

9.3.2 Stuprör

Stuprör markansluts och kopplas till dagvattenledning samt förses med automatisk lövsil monterad strax över dagvattenanslutning. Plåtskydd monteras bakom lövsil för att förhindra vattenstänk på fasaden.

Stuprör vid skolor och andra utsatta lägen ska förstärkas upp till min 2000 mm. från färdig mark.

Tubröret ska övergå under mark till markavloppsrör.
Behov av värmekablar för att förhindra frysning beaktas.

9.4 Tillträdes -och skyddsanordningar på tak

All projektering av tillträdes- och taksäkerhetsanordningar ska grundas i en riskanalys.

Anordningar projekteras mot bakgrund av senaste utgåvan av branschstandard för taksäkerhet.

9.5 Vindsutrymmen

Vindsutrymmen ska föreskrivas med erforderlig lufttätethet i byggnadsdel. Verifiering via provning. Vindsutrymmen ska vara enkla att inspektera och utrustas med gångbryggor. Vindsutrymmet ska vara ventilerat och bör utföras med mekanisk fuktstyrd ventilation, utrymning och belysning ska finnas i vindsutrymmet. Takluckor för tillträde till yttertak ska vara läsbara inifrån och takluckorna ska vara uppställningsbara. Isolering med cellplast är ej tillåtet.

Tillträde till vind via uppstigningslucka bör undvikas.



10. Solceller

Vid nyproduktion eller vid större ombyggnad av tak ska en solkraftsanläggning i takfallet och/eller takintegrerat installeras.

Tillträde, taksäkerhet och underhåll ska beaktas.

Befintliga tak har oftast för dålig bärighet. Beakta gällande snölastnorm. Om befintliga tak kompletteras med solceller ska det utföras en utredning m.h.t. gällande bygglagstiftning och normkrav på bärverk.

Kontrollera instrålningsförhållanden via Solkartan samt via observationer på plats. Tänk på skuggning av ventilationshuvar, flaggstänger, träd mm. Vid nybyggnad samt ombyggnation av tak ska genomföringar i tak detaljstuderas så tillgänglig yta för solceller blir så sammanhängande som möjligt.

Vid behov av staket och/eller bullerplank kan dubbelsidiga solpaneler övervägas.

Installationer av solceller ska följa ”Projekteringsanvisningar solkraftanläggning” som återfinns <https://www.kfast.se/vi-bygger/ar-du-entreprenor-eller-konsult>

11. Ytterväggar och fasad

Ytterväggen ska ses som ett helt system, fasaden inkluderat och bör utföras av trästomme.

Förtillverkade utfackningsväggar eller väggar där man bygger utan väderskydd, ska vara utförda i plåt/oorganiska material.

Den invändiga tätningen (diffusionsspärr) ska ha ett större ånggenomgångsmotstånd än den yttre (vindskydd).

Ytterväggar bör utföras med variabel ångspärr där behov föreligger så som badrum mot yttervägg mm.

Bastu får ej placeras mot yttervägg.

Ytterväggars anslutning mot mark ska utföras med betong- (Armerad platsgjutet alternativt förtillverkad med en minsta tjocklek om 80mm) eller stensockel.

Fogning av rörelsefogar i prefabricerade byggelement av betong samt murverk, utförs med expanderande fogband.

Ventilation och luftning i väggkonstruktionen ska säkerställas. Ytterväggar får ej isoleras med lösullsisolering.

Enstegstätade fasader får ej användas. Tvåstegstätad fasad med ventilerad luftspalt (Enligt SS- EN ISO 6946) accepteras. Slamfärg får endast användas om byggnadens kulturhistoria så kräver och då först efter överenskommelse med Eskilstuna



kommunfastigheters projektledare.

Insidan på yttervägg uppbyggd av regelverk ska i normalfallet utföras med minst 45 mm, 70 mm eftersträvas, indragen ångspärr för att möjliggöra installationszon samt skivbeklädning med 12 mm plywood och 13 mm gipsskiva.

Ytterväggar ska utföras med fasadbeklädning uppfyllande SP Fire 105.

11.1 Fasadstegar

Fasadstegar får endast förekomma där annat alternativ ej är möjligt som utrymningsväg och föreskrivs godkända enligt lag och myndighet. Fasadstegar och vilplan ska vara av varmförzinkat stål.

12. Akustik

Akustiker ska ta fram projektspecifikt kravställande PM.

13. Dörrar och Entrépartier

Ljud-, energi- och brandklasser beaktas och föreskrivs med lämpliga klasser utifrån krav. Entrépartier med tillhörande dörrar ska utföras täta i stål med bruten köldbrygga. Dörrar i stålpartier förses med minst tre gångjärn.

Utvändiga dörrar i källare och allmänna utrymmen ska utföras i stål. Ytterdörrar ska vara utåtgående och transportvägar vara försedda med uppställningsbar dörrstängare.

Entrépartier ska vara anpassade till verksamheten och följa tillgänglighetsregler. Entrédörrar utförs försedda med draghandtag samt klämfria i förskolor och skolor. (Går inte att kombinera integrerat klämskydd med inbrottskydd.) Alla dörrar i lokaler där barn vistas skall utföras klämfria. Med barn menas barn och ungdomar upp till och med grundskoleålder.

Infästning av dörrar ska ske med ställbar karmskruv. Dörrar och partier ska monteras indragna i fasad min. 50 mm.

Altan och balkongdörrar ska vara utåtgående och utrustade med uppställningsbeslag, minsta dagöppningsbredd 900 mm. och på äldreboenden min. 1000 mm.

13.1 Trapphus – entréer

Entré ska utföras indragen, bör dock undvikas om man har underliggande utrymmen för att inte få en terrasslösning, eller med skärmtak där så är möjligt.

Natursten ska ur underhållssynpunkt användas i trapphusentré och trappor samt vilplan (om möjligt utifrån stegljud).

Entréer ska utformas så att minimalt med grus, slask mm dras in. Det kan lösas med utvändiga skrapgaller och invändiga försänkta torkmattor. Viktigt att beakta arbetsmiljön vid projektering av försänkta torkmattorna och dela upp dessa i mindre delar. Detta beslutas från projekt till projekt tillsammans med Eskilstuna Kommunfastigheters projektledare.



Räcken/ledstänger får ej förses med plastöverliggare. Rens- och teleluckor m.m. målas i neutrala färger, alt obehandlade. Löstagbara stängningsbeslag ska finnas till eventuella fönster i trapphus.

Väggar i entréer och trapphus förses med bröstningspanel.

14. Passersystem & Inbrottslarm

Passersystem och Inbrottslarm ska följa ”Projekteringsanvisningar Passersystem och Inbrottslarm för Lokaler” som återfinns på <https://www.kfast.se/vi-bygger/ar-du-entreprenor-eller-konsult>

15. Lås och beslag

Samtliga dörrar skall vara försedda med cylinder samt vara elektroniskt läsbara. Plast ska inte förekomma i dörrtrycken, handtag och beslag. Alla behör ska generellt utföras med ytbehandling nickel dock i offentliga utrymmen samt vård- och omsorgsboende med ytbehandling Prion.

Utrymmen inne i lägenhet på ett vård – och omsorgsboende ska ej vara läsbara.

16. Fönster och fönsterpartier

Ljud-, energi- och brandklasser beaktas och föreskrivs med lämpliga klasser utifrån krav.

Fönsterslagning bör vara inåtgående vid öppningsbara fönster och utrustas med reglerbart uppställningsbeslag. Vådringsluckor ska förses med uppställningsbeslag. Fönster utförs med 3-glas isolerruta (2+1 vid öppningsbara fönster). I varje rum med fönster ska minst ett vara öppningsbart fönster. Fönster i rum med stadigvarande verksamhet, tex Lekrum, rum för vila, klassrum, grupprum, arbetsrum, boenderum m.m. ska förses med mellanglaspersienner, I förskolor ska persiennsnöre utföras barnsäkert (undvika stryprisk). Fabrikslackerade träfönster med utvändigt aluminiumbeklädning ska eftersträvas.

För att minimera behov av kyla i byggnaderna ska en solvärmelastberäkning utföras och ligga till grund för behov av samt var i fönster solavskärmning ska placeras.

U-värde och G-värde ska definieras och säkerställas med fönsterstandard och dagsljusberäkning m.m. Energieffektiva fönstertyper ska eftersträvas, max U-värde 1,1.

Drevning utförs med mineralull eller expanderande fogband. Fönster monteras min. 50 mm indragna i fasaden. Fönsterdetalj där karmplacering framgår ska redovisas och köldbryggor ska beaktas. Vid prefabricerade ytterväggar och där fönsterklack utförs av betong ska fönster monteras med minst 50 mm isolering

På markplan i förskolor ska fönsterbleck utformas med runda hörn.



17. Inre rumsbildande byggdelar

17.1 Lättväggar

Lättväggar i torra utrymmen ska utföras med 12 mm plywoodskiva + 13 mm gipsskiva på träregel där inte annat anges.

Ytterhörn på väggar och andra utstickande delar ska förses med hörnskydd.

I idrottsbodar ska ytskikt på väggar vara av plywood upp till ca 2 meter och i övrigt glespanel med bakomliggande mineralull och mellanliggande akustikväv, eller fasadtegel typ håltegel.

I träslöjd, metallslöjd, virkesrum, maskinrum och målningsrum ska klarlackad plywood eller träpanel sättas upp till ca 1,80 m över golvnivå. I övrigt målad yta.

Bröstningspanel bör föreskrivas i förskolor samt skolor.

Bakom öppna klädhyllor i förskolor och grundskola F-6 ska vägg målas med vattenavvisande ytskikt alternativt förses med bröstningspanel.

17.2 Innertak

Innertak ska generellt utformas med plocktak med synligt bärverk med enkelt demonterbara undertaksskivor. I utrymmen där barn/ungdomar vistas själva bör undertaket klipsas.

RWC och WC ska alltid ha fast undertak.

Undertakshöjd på skolor i allmänna utrymmen bör vara lägst 2700 mm för att förhindra skadegörelse.

Utrymmesbehov ovan undertak på skolor bör studeras tidigt, minst fria mått bör vara 1200 mm.

Vid äldreboenden och gruppboenden ska det vara fast gipstak i boendedelar. Pentry samt hall kan utföras med plocktak.

17.3 Våtutrymmen

Våtutrymmen definieras här som utrymmen i skolor och förskolor, äldreboenden där en fuktbelastning utöver normal RF kan förväntas. Beroende på fuktbelastning ska ytskikt i sådana utrymmen utföras antingen vattentäta eller vattenavvisande.

Våtutrymmen utförs enligt Branschregler Säker Vatteninstallation.

Yttervägg i våtrum projekteras enligt rapport Del av fuktsäkerhetsprojektering på våtrumsvägg SP Rapport 4P00562.

Dörr och fönster får inte förläggas så att vatten från duschar eller andra tappställen kan skada karm, foder, dörrblad eller fönster.

Placering av duschplats mot yttervägg ska undvikas. Detta gäller speciellt regelytterväggar med ytskikt av kakel.

I utrymmen med flera duschar ska ”skärmvägg” med dörr finnas mellan duschplatser. Skärmväggar utförs av kompakt högtryckslaminat med profiler av natureloxerad



aluminium med ställbar pelarfot och för infästning i golv och tak, exempelvis skärmväggssystem Space fabrikat Wallsystems eller likvärdig produkt.

Golv och väggar som kommer att utsättas för vattenspolning, spill och/eller -läckage ska utföras med vattentäta ytskikt.

Golv, väggar och tak som kommer att utsättas för vattenstänk, kondensvatten, våttorkning och/eller hög relativ fuktighet ska utföras med vattenavvisande ytskikt. Tak ska alltid utföras med vattenavvisande ytskikt i våtutrymmen.

17.4 Material

Vid ytskikt av keramiska plattor ska Byggkeramikrådets branschregler för våtrum följas. Plattsättning som vattentätt ytskikt ska utföras av behörig plattsättare anställd i ett behörigt företag. Behörighet ska vara utfärdad av Byggkeramikrådet eller motsvarande organ. Färdigt arbete ska uppfylla Byggkeramikrådets ”Riktlinjer för färdigt arbete”. Skivmaterial under keramiska plattor ska vara våtrumsskiva och där den i storkök ska vara cementbaserade, provad och av tillverkaren redovisade med kritiskt RF större än 95%.

Vid ytskikt av plastmatta ska GVK:s (Golvbranschens Våtrumskontroll) branschregler Säkra våtrum följas. Plastmattan ska vara godkänd och skivmaterialet lämpat som underlag för plastmatta enligt www.gvk.se.

Skivmaterial under plastmatta ska dessutom vara provade och av tillverkaren vara redovisade med kritiskt RF större än 85%.

Vattentät beläggning/beklädnad ska utföras av behörig golvläggare anställd i ett behörigt företag. Behörighet ska vara utfärdad av AB Svensk Våtrumskontroll, GVK eller motsvarande organ.

Tätskiktets uppvik på vägg ska alltid dras upp bakom dörrkarm.

Våtrumsväggar i förskolor ska som grundregel alltid ha väggplastmatta som tätskikt.

18. Golv

18.1 Avjämningsmassor

Normaltorkande avjämningsmassor ska användas. Ny betong som undergolv till limmade golvbeläggningar ska förses med minst 10 mm lågalkalisk avjämningsmassa som skydd för den underliggande betongens alkalitet. Maximal tillåten skiktjocklek enligt tillverkare får ej överskridas. Bestämning av relativ fuktighet (RF) i avjämningsmassa ska utföras enligt Metod utvecklad av Golvbranschen, GBR, utgåva 2:2017.

18.2 Golv ytskikt

Vilken typ av ytskikt som ska läggas på golv i respektive utrymme/rum i förskola/skola/äldreboende finns angivet i tabell 1.

Matt- och limrester ska tas bort till 100 % vid byte av golvbeläggning. Om det är svartlim ska detta lämnas för asbestanalys.

Limmad matta direkt mot befintligt källargolv och befintlig platta på mark som saknar fuktspärr eller värmeisolering mot markfukt får inte förekomma.

Vid limning av golvbeläggningar ska lim med låg emission alltid användas.



Dörröppningar där plastmatta med uppvik förekommer ska ha mattuppvik även i väggöppningen bakom dörrkarmen.

Tabell 1:

GOLVBELÄGGNING FÖRSKOLA	
Lokal/Rum	Ytskikt golv
Matsal, Pedagogiskt kök, Ateljé	Plastmatta med uppvik
Golv i övriga rum som inte har krav på vattentäta skikt eller som inte tillhör entréutrymmen	Linoleummatta med träsockel
Golv med krav på vattentätt skikt och utan halkrisk exempelvis Omklädning, städ, WC, rWC	Plastmatta med uppvik
Golv med krav på vattentätt skikt och med halkrisk exempelvis Dusch, skötrum, WC barn, RWC/d, WC/d	Stegsäker/halkdämpad plastmatta med uppvik
Entréutrymmen exempelvis Groventré, kapprum barn, torkrum	Keramiska plattor alt konstbetongplattor med sockel av samma material eller limmad plastmatta med uppvik
Fläktrum, UC och andra teknikrum med krav på vattentätt skikt	Plastmatta med uppvik. alt plastmassa i tjockskikt med sockel av samma material som i fläktrum
Teknikrum utan krav på vattentätt skikt	Dammbunden betong
Miljörum/soprum	Impregnerat betonggolv med halkäl



GOLVBELÄGGNING SKOLA	
Lokal/Rum	Ytskikt golv
Entréutrymmen exempelvis, Groventré, huvudentré, trapphus, vindfång, skotorg	Keramiska plattor alt konstbetongplattor med sockel av samma material
Hemkunskap, NO-utrymmen, bildsal, skolläkare, skolsköterska, matsal inkl servering	Plastmatta med uppvik
Träslöjd, virkesrum	Trägolvet med träsockel
Keramik	Keramiska plattor med sockel av samma material
Idrottshall	Sportgolv avsett för aktuell idrottsutövning
Golv i övriga rum som inte har krav på vattentäta skikt eller som inte tillhör entréutrymmen	Linoleum med träsockel
Golv med krav på vattentätt skikt och med halkrisk exempelvis Dusch, RWC/d, WC/d	Stegsäker/halkdämpad plastmatta med uppvik
Golv med krav på vattentätt skikt och utan halkrisk exempelvis Omklädning, städ, WC, RWC	Plastmatta med uppvik
Fläktrum, UC och andra teknikrum med krav på vattentätt skikt	Plastmatta med uppvik alt plastmassa i tjockskikt med sockel av samma material som i fläktrum
Teknikrum utan krav på vattentätt skikt	Dammbunden betong
Miljörum/soprum	Impregnerat betonggolv med halkäl



KFAST

GOLVBELÄGGNING ÄLDREBOENDE/GRUPPBOENDE	
Lokal/Rum	Ytskikt golv
Entréutrymmen exempelvis Entréhall, vindfång, rullstolstvätt, trapphus,	Keramiska plattor alt konstbetongplattor med sockel av samma material
Golv i rum som inte har krav på vattentäta skikt eller som inte tillhör entréutrymmen	Plastmatta med uppvik
Golv med krav på vattentätt skikt och utan halkrisk exempelvis Omklädning, städ, RWC, WC	Plastmatta med uppvik
Mottagningskök	Plastmatta för storkök
Övriga golv med krav på vattentätt skikt och med halkrisk exempelvis Dusch, tvätt, sköljrum, klädvård, RWC/d, WC/d	Stegsäker/halkdämpad plastmatta med uppvik
Fläktrum, UC och andra teknikrum med krav på vattentätt skikt	Plastmatta med uppvik alt plastmassa i tjockskikt med sockel av samma material som i fläktrum
Teknikrum utan krav på vattentätt skikt	Dammbunden betong
Miljörum/soprum	Impregnerat betonggolv med hålkäl



GOLVBELÄGGNING STORKÖK	
Lokal/Rum	Ytskikt golv
Frysrums i storkök	Frysrumsselement på sandbädd alt lättklinker
Utrymmen tillhörande storkök	Plastmassa i tjockskikt med sockel/hålkäl av samma material

18.3 Plastmattor

Plastmatta ska vara homogen avsedd för offentlig miljö. Där akustikplastmatta erfordras utförs den homogen med skumbaksida. Plastmatta ska vara industriellt ytförstärkt så att torrpolerering utan vax eller polish är möjlig.

PVC-golv och PVC-tapeter ska undvikas då de kan innehålla ftalater, tungmetaller, klorparaffiner och flamskyddsmedel.

Även plastmatta utan krav på vattentätthet ska svetsas.

18.4 Linoleum

Linoleummatta ska vara industriellt ytförstärkt så att torrpolerering utan vax eller polish är möjlig.

Linoleummatta utförs med min 2,5 mm tjocklek.

19. Huskompletteringar

19.1 Utvändigt

Kortläsare utomhus ska förses med vandalskydd.

19.2 Invändigt

På äldreboende ska skensystem för integrerad taklyft i tak installeras i hela boenderummet.

I skolor samt förskolor ska minst ett RWC utrustas med skensystem för taklyft.

20. Rumskompletteringar

20.1 Skåpsnickerier

Luckor och lådfronter ska vara laminatklädda (1 mm högtryckslaminat) med kantlist av trä eller plast. Melanin ska ej användas.

Gångjärn till luckor ska vara av metall, dolda, justerbara och stängningsdämpande.

Lådor utförs med stängningsdämpning.

Miljömöbel med plats för flera fraktioner såsom komposterbart-, rest- samt förpackningsavfall ska ingå i skåpinredning.



Där diskbänkar, handfat och likande funktioner förekommer i lokaler, t.ex. lärosalar i skolor och allrum och ateljéer i förskolor, ska dessa ha stänkskydd på bakomvarande och eventuella vidstående väggar.

20.2 Whiteboards i skolmiljö

I skolor F-9 skall tavla för undervisning monteras på ena väggen i klassrum och hemvist. Tavlans placering skall samordnas med elprojektör så erforderlig teknik förses med kraft och data.

20.3 Infästningar

Infästningar i lättvägg i våtrum för efterkommande installationer se Säker Vatten Våtrumsvägg 2012 för vägledning.

20.4 Inredning RWC/WC/Dusch

Där utrustning för tvål, pappershanddukar, toalettpappershållare och annat förbrukningsmaterial föreskrivs skall fabrikat vara Tork. Vilken modell som är aktuell kontrolleras med Kommunfastigheters projektledare innan handling färdigställs. Har rummet ej tätskikt förses handfat med bakomliggande stänkskydd ner till golv gäller även om tvål och pappershanddukshållare ej kan placeras ovan tvättställ och/eller papperskorg.

20.5 Städcentral/tvätt i förskolor/skolor

Städcentral och tvättutrymmen för fastighetsstäd skall förses med tvättmaskin samt torktumlare monterade på sockel, inte stapel. Tvättmaskin skall förses med mopptvätt och luddlåda samt förberedas för doseringsautomatik., vilken modell som är aktuell kontrolleras med Kommunfastigheters projektledare innan handlingen färdigställs. Mindre städförråd förses med utslagsvask och en hylla med 5 hyllplan. Dörrarna till städ och tvätt skall vara 10x21. I städcentral skall golvbrunn med sandfilter installeras för tömning av städmaskin samt även i mindre städförråd då avstånd till städcentral är stort, alternativt på annat våningsplan.

20.6 Övrigt

I skolor ska klädkrokar ska vara av typen enkelkrokar.

I förskolor ska fönsterbänkar och/eller radiatorskydd vid radiatorer monteras som skydd mot olycksfall.

21. Fläktrum och teknikutrymmen

Lokalt fall ska finnas kring brunnar med max 50x50 cm, i övrigt plant golv. Vid blandare ska stänkskydd av plastmatta alt. rostfri plåt sättas på vägg från golvsockel till överkant blandare.

Innertak ska vara av fast undertak som målas, glansbeteckning 11–29, halvmatta ytor. Vid behov monteras ljudabsorbenter i tak i erforderlig omfattning.



22. Miljörum (avfallsrum)

Vid projektering av miljörum skall krav från ESEM, Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö beaktas.

Golv i miljörum ska vara utfört av impregnerad betong med hålkäl eller granitkeramik med hålkäl. Vid utförande med golvbrunn inomhus ska golvet förses med tätskikt och ytskikt av granitkeramik eller plastmatta.

Väggar ska förses med slag- och fuktåligt skivmaterial typ cementbaserad skiva eller kakel. Avbärarlistor monteras vid behov. Vid lättvägg skall sockeln vara förhöjd på exempelvis ett skift lättklinkerblock.

23. Utvändiga förrådsbyggnader

Golv i utvändiga förråd ska vara utfört av betong eller asfalt. Sockel ska vara utförd i betong. Väggar invändigt ska vara utförda av träpanel eller plywood vid träregelstomme.

24. Övrigt

24.1 Ädelträ

Ädelträ ska inte användas.

24.2 Impregnerat virke

Impregnerat virke får enbart användas i undantagsfall till utomhuskonstruktioner dock inte på förskolor eller skolor.

24.3 Kyla

Kyla kan installeras om beställaren skriftligen önskar detta. I första hand ska byggåtgärder vidtas som kan motverka hög värmeinstrålning som tex utvändig solavskärmning.

24.4 Relationshandlingar

Entreprenören skall upprätta relationshandlingar för samtliga discipliner.

Angående upprättande av handling se ”CAD-anvisningar” som återfinns på Kfast hemsida: <https://www.kfast.se/vi-bygger/ar-du-entreprenor-eller-konsult>

24.5 Drift- och skötselinstruktioner

Drift-, skötsel- och underhållsinstruktionerna ska upprättas enligt instruktion från Svensk Byggtjänst, länk återfinns på Kfast hemsida: <https://www.kfast.se/vi-bygger/ar-du-entreprenor-eller-konsult>

Entreprenören skall upprätta drift- och underhållsinstruktioner samt relationsritningar som ska överlämnas digitalt till beställaren två veckor före slutbesiktning i författade på svenska.